



Risikovurdering af kiks

DTU Fødevareinstituttet

Publication date:
2018

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
DTU Fødevareinstituttet, (2018). *Risikovurdering af kiks*, No. 18/04324, 5 p., Apr 16, 2018.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Risikovurdering af 3 kiks

Opdrag

DTU Fødevareinstituttet er af Fødevarestyrelsen blevet bedt om at foretage en risikovurdering af tilsætningen af calcium (282-336 mg per 100 g), magnesium (135-160 mg per 100 g) og jern (4.8-5.1 mg per 100 g) til kiks. Fødevarestyrelsen ønsker, at beregningerne skal foretages ud fra følgende forhold:

- der tages udgangspunkt i et gennemsnitligt indtag af kiks per dag for 95 percentilen (P95),
- det antages, at den pågældende fødevare erstatter indtaget af lignende produkter i kosten (i dette tilfælde kiks),
- der benyttes en 50. percentil (P50) for indtag af næringsstofferne fra baggrundskosten,
- vurderingen skal omfatte alle aldersgrupper.

Konklusion

De ansøgte tilsætninger af calcium, magnesium og jern til kiksene *Produkt 1*, *Produkt 2* og *Produkt 3* fører ikke til overskridelser af de øvre tolerable grænser, når der ses på kosten alene. Medregnes bidraget fra en multivitamin- og mineral tablet overskrideres de øvre tolerable grænser for magnesium i aldersgruppen 1-2 år med 5-11% og for jern i aldersgrupperne 1-2 år og 4-6 år med hhv. 30% og 22%.

Baggrund

Til at foretage en sundhedsmæssig vurdering af en fødevare beriget med vitaminer eller mineraler anvender DTU Fødevareinstituttet en model for berigelse, som er baseret på følgende antagelse:

Det antages, at den pågældende fødevare, som ønskes beriget, erstatter indtaget af lignende produkter i kosten. I forbindelse med vurderingen er det til beregningen antaget at indtaget af produktet vil svare til indtaget af kiks. For at beskytte storforbrugere af disse fødevarer, regnes der med en 95. percentil for indtag af kiks (P95), mens der for andre bidrag til indtaget af de pågældende næringsstoffer (baggrundskosten og andre berigede fødevarer) regnes med P50.

Det vurderes, hvorvidt indtaget af næringsstoffer fra alle kilder overskrider de respektive øvre tolerable grænser for indtag¹ i den generelle befolkning. For magnesium dækker den øvre tolerable grænse indtaget fra kosttilskud, berigede fødevarer og vand, og for calcium og jern dækker den indtaget fra kosten, kosttilskud samt berigede fødevarer.

Ifølge bekendtgørelsen om tilsætning af vitaminer og mineraler til fødevarer (BEK nr. 1280 af 29/11/2017, bilag 1) er det tilladt at berige visse fødevarekategorier med calcium, magnesium og jern. Til at estimere andelen af berigede fødevarer i de fødevarekategorier, som kan beriges i Danmark, og som der er indtogsdata på, benyttes hollandske tal, som viser, at hhv. 22.6%, 23.3%, 1.6%, 27.1%, 4.1% og 15% af indtaget af hhv. mælkebaserede drikkevarer, morgenmadscerealier, brød, yoghurt, chokolade og læskedrik i Holland er beriget (van Rossum *et al.* 2011). Det antages derfor, at disse procenter af den enkeltes indtag fra disse fødevarekategorier udgøres af produkter, der er beriget med den tilladte mængde af hhv. calcium, magnesium og jern ifølge bekendtgørelsen.

Udover bidraget fra kosten indregnes bidraget fra en almindelig multivitamin/mineral tablet, idet den seneste undersøgelse af danskernes forbrug af kosttilskud indikerer, at omkring halvdelen af den voksne befolkning (53% af kvinderne og 48% af mændene), 43-63% af børn og unge i aldersgruppen 4-17 år og 32-53% af de 1-2 årige regelmæssigt indtager multivitamin- og mineraltilskud (Knudsen VK 2014 og upublicerede data fra Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15). Der regnes med et bidrag svarende til 100 % RI ifølge bekendtgørelsen om kosttilskud (tidligere BEK nr. 39 af 12/01/2016) for de fleste næringsstoffer. For calcium og magnesium regnes med et lavere indhold på 200 mg calcium og 40 mg magnesium per dag for aldersgruppen 1-10 år og 320 mg calcium og 110 mg magnesium per dag for voksne samt unge på 11 år og derover.

Vurdering

Af nedenstående Tabel 1a ses det estimerede indtag af calcium, magnesium og jern fra kosten, når indtaget af kiks er erstattet af kiksene *Produkt 1*, *Produkt 2* eller *Produkt 3*.

Tabel 1b viser det estimerede indtag hvis bidraget fra kosttilskud, svarende til en multivitamin- og mineral tablet medregnes.

Af Tabel 2 ses de øvre tolerable grænser for indtag af calcium, magnesium og jern for de respektive aldersgrupper.

¹ Øvre tolerable grænser for indtag (UL) (EFSA 2006, EFSA 2012) fastsat af EU's Videnskabelige Komité for Levnedsmidler (Scientific Committee for Food, SCF) eller af den Europæiske Fødevaresikkerheds Autoritet (EFSA) eller midlertidige vejledende niveauer (Temporary Guidance Level, TGL) fastsat af DTU Fødevareinstituttet (Rasmussen *et al.*, 2006).

Tabel 1a. Samlet estimeret indtag^{*} af calcium, magnesium og jern fra kosten i de respektive aldersgrupper, når indtaget af kiks erstattes af hhv. kiksene *Produkt 1*, *Produkt 2* eller *Produkt 3*.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
Produkt 1							
calcium (mg/d)	564	981	1146	1065	1149	1261	1135
magnesium (mg/d)	28	37	48	44	44	51	50
jern (mg/d)	5	9	10	10	10	14	11
Produkt 2							
calcium (mg/d)	572	989	1156	1071	1056	1268	1141
magnesium (mg/d)	31	40	51	46	46	53	52
jern (mg/d)	5	9	10	10	10	14	11
Produkt 3							
calcium (mg/d)	572	989	1156	1071	1056	1268	1141
magnesium (mg/d)	32	40	52	47	47	54	53
jern (mg/d)	5	9	10	10	10	14	11

Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. *Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15* og *Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater*, DTU Fødevareinstituttet).

Tabel 1b. Samlet estimeret indtag^{*} af calcium, magnesium og jern fra kosten og kosttilskud i de respektive aldersgrupper, når indtaget af kiks erstattes af hhv. kiksene *Produkt 1*, *Produkt 2* eller *Produkt 3*.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
Produkt 1							
calcium (mg/d)	764	1181	1346	1385	1369	1581	1455
magnesium (mg/d)	68	77	88	154	154	161	160
jern (mg/d)	13	17	18	24	24	28	25
Produkt 2							
calcium (mg/d)	772	1189	1356	1391	1376	1588	1461
magnesium (mg/d)	71	80	91	156	156	163	162
jern (mg/d)	13	17	18	24	24	28	25
Produkt 3							
calcium (mg/d)	772	1189	1356	1391	1376	1588	1461
magnesium (mg/d)	72	80	92	157	157	164	163
jern (mg/d)	13	17	18	24	24	28	25

Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. *Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15* og *Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater*, DTU Fødevareinstituttet).

Tabel 2. Øvre tolerable grænser for indtag af calcium, magnesium og jern.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne
calcium (mg/d)	2500	2500	2500	2500	2500	2500
magnesium* (mg/d)	65	250	250	250	250	250
jern (mg/d)	10	14	20	30	40	50

Dækker kun indtag fra kosttilskud, vand og berigede fødevarer.

På baggrund af beregningerne, hvor indtaget af kiks erstattes af kiksene *Produkt 1*, *Produkt 2* eller *Produkt 3*, ses ingen overskridelser af de fastsatte øvre tolerable grænser for indtag af calcium, magnesium og jern, når der ses på indtaget fra kosten alene. Hvis bidraget fra en multivitamin- og mineral tablet medregnes i indtaget overskrides den øvre tolerable grænse for magnesium i aldersgruppen 1-2 år med 5-11% og de øvre tolerable grænser for indtag af jern i aldersgrupperne 1-2 år og 4-6 år med hhv. 30% og 22%.

Magnesium

UL for magnesium er fastsat for let dissocierbare magnesiumsalte og stoffer som magnesiumoxid i kosttilskud, vand, eller tilsat føde- og drikkevarer (berigelse). UL er baseret på en let, forbigående laksativ effekt, uden patologiske følgevirkninger (EFSA 2006).

Jern

NDA panelet (EFSA, 2006) har ikke fastsat en øvre tolerabel grænse for indtag af jern (UL). I vurderingen benyttes derfor de øvre grænser for indtag (TGL) foreslået af Rasmussen *et al.* (2006) og som er baseret på PMTDI (Provisional Maximum Tolerable Daily Intake) fastsat af FAO/WHO (JECFA 2003). Disse øvre grænser gælder alle kilder undtaget jernoxider, som bruges som farvestoffer, samt tilskud taget under graviditet og amning samt ved sygdom, hvor tilskuddet har et klinisk formål. Mennesker kan ikke udskille jern aktivt og et overskudsindtag af jern kan derfor medføre en u hensigtsmæssig ophobning af jern i kroppen. Særligt følsomme er individer med hæmokromatose, en autosomal, recessivt arvelig sygdom, der medfører forøget ophobning af jern i kroppen. I Danmark er 0,7% af befolkningen homozygot og mellem 10-15% af den skandinaviske befolkning er heterozygot (Spanjersberg & Jansen 2000, Borch-Iohnsen 2000, Thorstensen *et al.* 2010). Danske populationsstudier har vist, at 19% af mænd og 5,5% af post-menopausale kvinder har en ophobning af jern i kroppen (Milman *et al.* 2002 og 2003). I deres vurdering peger NDA panelet på, at særligt følsomme individer i risiko for jernophobning skal undgå indtag af kosttilskud indeholdende jern og fødevarer beriget med jern (EFSA 2006). Ligeledes skriver de, at et indtag på 50 mg non-hæm jern per dag fra tilskud synes at være det laveste indtag, hvor der er set forbigående uønskede effekter på mave-tarmkanalen.

Benyttet litteratur

Tidligere bekendtgørelse om kosttilskud. Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 39 af 12/01/2016.

Bekendtgørelse om tilsætning af vitaminer og mineraler til fødevarer. Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 1280 af 29/11/2017.

Borch-Iohnsen B (2000) Risk evaluation of iron. Report on the instructions of Norwegian Food Control Authority, Oslo, pp. 15.

Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15. DTU Fødevareinstituttet.

EFSA (2006) Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Scientific Committee on Food (SCF) and Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), European Food Safety Authority.

EFSA (2012) Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of Calcium. EFSA Journal 2012; 10(7): 2814.

JECFA (2003) Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. 571. Iron. WHO Food Additives Series 18.

Knudsen, VK (2014) Danskernes forbrug af kosttilskud. E-artikel nr. 2, DTU Fødevareinstituttet.

Milman N, Byg KE, Ovesen L, Kirchhoff M, Jurgensen KS (2002) Iron status in Danish men 1984-94: a cohort comparison of changes in iron stores and the prevalence of iron deficiency and iron overload. *Eu J Haematol* 68:332-340.

Milman N, Byg KE, Ovesen L, Kirchhoff M, Jurgensen KS (2003) Iron status in Danish women, 1984-1994: a cohort comparison of changes in iron stores and the prevalence of iron deficiency and iron overload. *Eur J Haematol* 71: 51-61.

Pedersen, AN *et al.*, (2015) Danskernes kostvaner 2011-13. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet.

Rasmussen, S *et al.*, (2006) A safe strategy for addition of vitamins and minerals to foods. *European Journal of Nutrition*, 45(3):123-135.

van Rossum, CTM *et al.* (2011) Consumption Survey 2007-2010 Diet of children and adults aged 7 to 69 years. Report number: 350050006/2011. National Institute for Public Health and the Environment, The Netherlands.

Spanjersberg MQI & Jansen EHJM (2000) Iron deficiency and overload in relation to nutrition, Report 650250004. RIVM Bilthoven, The Netherlands.

Thorstensen K, Kvitland MA, Irgens WØ, Hveem K & Åsberg A (2010) Screening for C282Y homozygosity in a Norwegian population (HUNT2): eeLaboratory Investigation, 70(2): 92-97.